

INK JET PRINTER

Patent Number: JP11309871
Publication date: 1999-11-09
Inventor(s): TSUBURAYA KENICHI
Applicant(s): CANON APTEX INC
Requested Patent: ☐ JP11309871
Application Number: JP19980117358 19980427
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/175; B41J2/165
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an ink jet printer in which the time required for recovering process can be shortened, dust adhering to the ink ejection opening forming face is not entrained into a channel and relative position can be controlled easily between the end face of an ink removing member and the ink ejection opening forming face.

SOLUTION: An ink removing member container 70 is arranged movably relative to a recording head 26Bk having an ink ejection opening forming face 26os for forming an ink ejection opening 26op. A plurality of ink removing members 80A, 80B for removing ink ID adhering to the ink ejection opening forming face 26os through capillarity are contained in the container 70.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-309871

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.⁶B 4 1 J 2/175
2/165

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-117358

(22) 出願日 平成10年(1998)4月27日

(71) 出願人 000208743

キヤノンアプテックス株式会社
茨城県水海道市坂手町5540-11

(72) 発明者 円谷 健一

茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

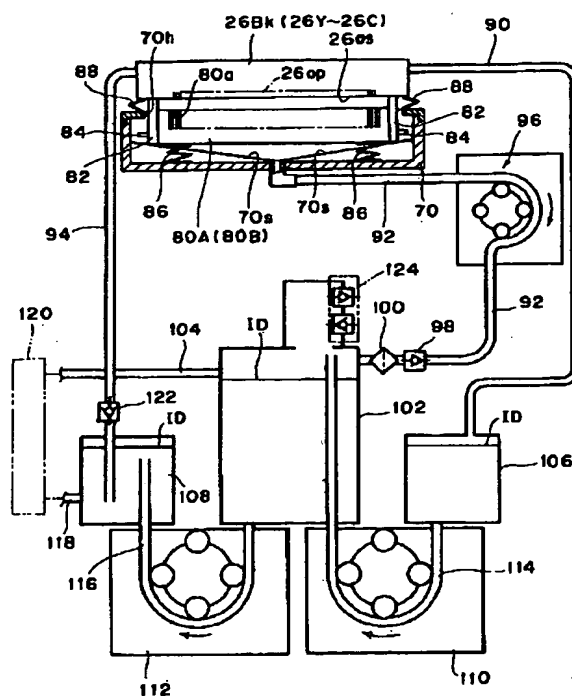
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 回復処理に要される時間を短縮することができるとともにインク吐出口形成面に付着した塵などが一緒に流路内に引き込まれることなく、しかも、インク除去部材の端面とインク吐出口形成面との適切な相対位置を容易に制御することができること。

【解決手段】 インク除去部材収容体70が、インクを吐出するインク吐出口26opが形成されるインク吐出口形成面26osを有する記録ヘッド26Bkに対して相対的に移動可能に配され、インク吐出口形成面26osに付着したインクIDを、相互間に付着させて毛管現象により除去する複数のインク除去部材80Aおよび80Bを有するもの。



(2)

特開平11-309871

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、該インク吐出口形成面に付着したインクを、毛管現象により相互間に付着させて除去する複数の板状部を有するインク除去部材と、前記インク除去部材に関連して設けられ、一端が前記インク吐出口形成面に当接され該インク吐出口形成面と前記インク除去部材の板状部の一端部との間を所定距離に規制する間隔規制部材と、

前記インク除去部材により前記記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去すべく、該インク除去部材および前記間隔規制部材を前記記録ヘッドに対して相対的に移動させる駆動手段と、を具備して構成されるインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記複数の板状部は、互いに所定の間隔をもって相対向して設けられていることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記板状部は、少なくとも一端側に、くし歯状部を有することを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】 前記間隔規制部材の一端が前記インク吐出口形成面に当接されるとき、該間隔規制部材の一端を該インク吐出口形成面に対して付勢する付勢手段が、加えて備えられることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記インク除去部材および間隔規制部材が、前記記録ヘッドの正常なインク吐出を維持させる処理を行う回復処理系に設けられることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項6】 前記インク除去部材の板状部が金属材料で作られることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項7】 インクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、該インク吐出口形成面に付着したインクを、毛管現象により相互間に付着させて除去する複数の糸状要素からなる起毛状部を有するインク除去部材と、

前記インク除去部材に関連して設けられ、一端が前記インク吐出口形成面に当接され該インク吐出口形成面と前記インク除去部材の起毛状部の一端部との間を所定距離に規制する間隔規制部材と、

前記インク除去部材により前記記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去すべく、該インク除去部材および前記間隔規制部材を前記記録ヘッドに対して相対的に移動させる駆動手段と、を具備して構成されるインクジェットプリンタ。

【請求項8】 前記間隔規制部材の一端が前記インク吐出口形成面に当接されるとき、該間隔規制部材の一端を

2

該インク吐出口形成面に対して付勢する付勢手段が、加えて備えられることを特徴とする請求項7記載のインクジェットプリンタ。

【請求項9】 前記インク除去部材および間隔規制部材が、前記記録ヘッドの正常なインク吐出を維持させる処理を行う回復処理系に設けられることを特徴とする請求項7記載のインクジェットプリンタ。

【請求項10】 前記インク除去部材の起毛状部が金属材料で作られることを特徴とする請求項7記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体に対してインクを吐出する記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去することができるインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】記録媒体の記録面に対してインクを吐出するインク吐出口が複数形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドを備えるインクジェットプリンタにおいては、記録動作終了後、記録ヘッドのインク吐出を常に正常に維持すべく回復処理が行われる。その回復処理は、例えば、記録ヘッドにインクの予備吐出を行わせるものとされる。その際、記録ヘッドにおけるインク吐出口形成面に付着したインクは、記録動作が再開されるとき、インクの不吐出の原因、および、記録媒体の記録面におけるインクの着弾位置の正規の位置からのずれの原因となる虞があるので付着したインクを除去してインク吐出口形成面を清浄な状態に維持することが必要となる。

【0003】そこで、インクジェットプリンタにおいては、インクの予備吐出終了後、所定期間放置され、記録ヘッドに付設されるインクタンク内の負圧に応じた水頭差に基づき各インク吐出口のインクがインク吐出口に通じる流路内に引き込まれた後、例えば、ゴム材料で作られたクリーニング部材が記録ヘッドのインク吐出口形成面に摺接されて拭われることにより、付着したインクが除去される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように、各インク吐出口のインクが流路内に引き込まれるまでの所定期間、放置される場合、回復処理が開始されて終了するまでに至る時間が比較的多く費やされることとなる。また、インクが流路内に引き込まれるとき、インク吐出口形成面に付着した塵などが一緒に流路内に引き込まれることにより、インクの不吐出の原因となる虞がある。

【0005】このような事態を回避するために、各インク吐出口のインクが流路内に引き込まれるまでの所定期間、放置することが省略されて即座に上述のようなクリ

(3)

特開平11-309871

3

クリーニング部材によりインク吐出口形成面が拭われる場合においては、インク吐出口形成面に摺接された撓んだクリーニング部材の一端がインク吐出口形成面から離隔するとき、クリーニング部材が元の状態に戻るのでクリーニング部材に付着したインクが、飛散し装置内を汚染する虞がある。

【0006】また、各インク吐出口のインクが流路内に引き込まれるまで所定期間、放置することが省略されて多孔質材料、例えば、ウレタンフォームなどにより付着したインクを除去する場合においては、ウレタンフォームにおけるインク吐出口形成面に対向する面とインク吐出口形成面との距離を所定の距離に維持することは、ウレタンフォームの加工精度に限界があるのでその距離をばらつかせることなくウレタンフォームの端面とインク吐出口形成面との相対位置を制御することは容易ではない。

【0007】以上の問題点を考慮し、本発明は、記録媒体に対してインクを吐出する記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去することができるインクジェットプリンタであって、回復処理に要される時間を短縮することができるとともにインク吐出口形成面に付着した塵などが一緒に流路内に引き込まれることなく、しかも、インク除去部材の端面とインク吐出口形成面との適切な相対位置を容易に制御することができるインクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係るインクジェットプリンタは、インクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、インク吐出口形成面に付着したインクを、毛管現象により相互間に付着させて除去する複数の板状部を有するインク除去部材と、インク除去部材に関連して設けられ、一端がインク吐出口形成面に当接されインク吐出口形成面とインク除去部材の板状部の一端部との間を所定距離に規制する間隔規制部材と、インク除去部材により記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去すべく、インク除去部材および間隔規制部材を記録ヘッドに対して相対的に移動させる駆動手段とを備えて構成される。

【0009】

【発明の実施の形態】図4および図5は、本発明に係るインクジェットプリンタの一例の概略構成を示す。

【0010】インクジェットプリンタは、例えば、収容される紙票などの用紙34を1枚ずつ順次、後述する用紙搬送部24に送り出す給紙部20と、給紙部20からの用紙34を後述する記録部26の下方の位置を通過させるとともに印刷された用紙34'を下流側の排紙部30に搬送する用紙搬送部24と、用紙搬送部24からの印刷された用紙34'を順次積載し収容する排紙部30

4

と、用紙搬送部24の上方に対向配置され搬送中の用紙34の記録面に対して順次、インクを吐出して記録動作を行う記録部26と、用紙搬送部24の下方に対向配置され記録部26に各色のインクをそれぞれ供給するインク供給部22と、記録部26と用紙搬送部24との間に配され記録部26の記録ヘッドにおけるインク吐出口形成面を選択的に清浄するクリーニング機構部28とを主要な構成要素として構成されている。

【0011】給紙部20は、筐体38内に設けられ複数枚の用紙34が積載されるトレイ部材36と、トレイ部材36に積載された用紙34の最上端の位置にある用紙34を順次、一枚ずつ送出する分離給紙ローラ42とを含んで構成されている。

【0012】所定の規格サイズを有する用紙34は、筐体38に設けられる用紙取入口を覆うカバー部材40が開状態とされるとき、用紙取入口を通じてトレイ部材36に積載される。トレイ部材36は、図示が省略される昇降駆動機構に連結されており、積載される用紙34が1枚ずつ送り出されるごとに昇降駆動機構により所定量上昇せしめられる。

【0013】カバー部材40と筐体38との間には、カバー部材40の開閉状態を検出する開閉状態検出部40sが設けられている。

【0014】分離給紙ローラ42は、その両端部が回転可能に筐体38に支持され、用紙34の搬送方向に略直交する方向に伸びている。分離給紙ローラ42の外周面には、筐体38に支持されるコイルスプリング46の付勢力によって押圧されるパッド44が摺接されている。分離給紙ローラ42は、図示が省略される駆動モータの出力軸に連結されている。駆動モータは、図示が省略される制御部により駆動制御される。制御部は開閉状態検出部40sからの検出出力に基づいてカバー部材40が開状態とされるとき、所定のタイミングで駆動制御信号をそのモータに供給する。これにより、モータが駆動され1枚の用紙34が分離給紙ローラ42の外周面とパッド44とにより挟持されて記録部26側に送り出されることとなる。

【0015】用紙搬送部24は、その上流側部分に配され分離給紙ローラ42に対向し給紙部20からの用紙34を協働して挟持し導入する搬送ローラ48および50と、下流側部分に配され搬送ローラ48および50に対向し印刷された用紙34'を協働して挟持し下流側に排出する搬送ローラ56および58と、搬送ローラ48と搬送ローラ56との間に巻装され用紙34を上流側から下流側に向けて搬送する搬送ベルト52と、搬送ローラ56と搬送ローラ48との間の中央位置に配され搬送ベルト52に所定の初張力を与えるテンショナーローラ54とを含んで構成されている。

【0016】搬送ローラ48および50は、それぞれ、その両端部が回転可能に筐体に支持され分離給紙ローラ

(4)

特開平11-309871

5

42に対して略平行に配されている。搬送ローラ48の一端には、駆動用モータの出力軸が連結されている。その駆動用モータは、制御部からの駆動制御信号に基づいて制御される。これにより、駆動制御信号が供給される
とき、搬送ローラ48は、搬送ベルト52および搬送ローラ50を伴って回転されることとなる。従って、搬送ベルト52上に載置された用紙34が下流側に向けて所定の速度で搬送されることとなる。

【0017】排紙部30は、搬送ローラ56および58に対向して配され用紙搬送部24からの用紙34'を協働して挟持し排出する排紙ローラ60Aおよび60Bと、排紙ローラ60Aおよび60Bにより排出された用紙34'を順次積載収容するトレー部材62とを含んで構成されている。

【0018】排紙ローラ60Bの一端には、駆動用モータの出力軸が連結されている。その駆動用モータは、上述の制御部からの駆動制御信号に基づいて制御される。駆動制御信号が供給される
とき、駆動用モータが作動状態とされることにより、排紙ローラ60Aおよび60Bが回転され用紙34'がトレー部材62上に排出されることとなる。

【0019】記録部26は、上流側から下流側に向けて順次、所定の相互間隔をもって配列される記録ヘッド26Bk、26C、26M、および、26Yを含んで構成されている。記録ヘッド26Bkは、用紙34の記録面に対してブラックのインクを吐出するものとされ、記録ヘッド26Cは、用紙34の記録面に対してシアンのインクを吐出するものとされる。また、記録ヘッド26Mは、用紙34の記録面に対してマゼンタのインクを吐出するものとされ、記録ヘッド26Yは、用紙34の記録面に対してイエローのインクを吐出するものとされる。

【0020】記録ヘッド26Bk~26Yは、それぞれ、例えば、バブルジェット式とされる既知の構造を有している。記録ヘッド26Bk~26Yにおける用紙34の記録面に対向する面には、複数のインク吐出口が用紙34の搬送方向に略直交する方向に配列されるインク吐出口形成面がそれぞれ形成されている。インク吐出口形成面における長手方向の長さは、搬送される用紙34の規格サイズの最大長さに対応した長さに設定されている。また、記録部26は、用紙34の搬送方向、および、搬送方向に対して略直交する方向に対して所定の位置に固定されるとともに、図4に示される矢印の示す方向に沿って記録ヘッド昇降機構制御部32により昇降可能に支持されている。記録ヘッド昇降機構制御部32は、各記録ヘッド26Bk~26Yのインク吐出口形成面を搬送される用紙34の記録面に対して近接させて記録動作位置、もしくは、離隔させて待機位置をとらせるべく、記録部26の昇降動作の駆動制御を行う。

【0021】記録ヘッド26Bk~26Yのそれぞれの記録動作は、図示が省略される制御部からの駆動制御パ

6

ルス信号に基づいて制御される。制御部からの駆動制御パルス信号は、用紙34に記録されるべき画像データに基づいて用紙34に記録される所定のライン分ごとに形成され、所定のタイミングで順次、記録ヘッド26Bk~26Yに供給される。これにより、記録部26が記録ヘッド昇降機構制御部32により下降されて記録動作位置をとるとき、記録ヘッド26Bkが搬送中の用紙34の記録面に対して記録動作を行い、次に、記録ヘッド26Cが記録ヘッド26Bkにより記録されたその記録面に対して記録動作を行う。記録ヘッド26Cは、記録ヘッド26Bkにより形成された同一の画素にさらに重ねてインクを吐出し、あるいは、あらたな画素を形成するものとされる。続く記録ヘッド26Mおよび26Yにおいても同様に搬送中の用紙34の記録面に対して記録動作を行う。記録ヘッド26Bk~26Yには、それぞれ、インク供給部22が接続されており、各色のインクがインク供給部22からそれぞれ供給される。

【0022】インク供給部22は、ブラックのインクが貯留されるインクタンク22TBk、シアンのインクが貯留されるインクタンク22TC、マゼンタのインクが貯留されるインクタンク22TM、イエローのインクが貯留されるインクタンク22TYを含んで構成されている。各インクタンク22TBk~22TYは、それぞれ、記録ヘッド26Bk~26Yに対応して図示が省略される供給パイプにより接続されている。

【0023】記録部26の記録ヘッド26Bk~26Yにおけるインク吐出口形成面を清浄するクリーニング機構部28は、図4および図5に示されるように、各記録ヘッド26Bk~26Yに対応してそれぞれ設けられるインク除去部材収容体70と、4個のインク除去部材収容体70の一端部を相互に連結する連結板76と、連結板76を支持するとともに連結板76を伴って用紙34の搬送方向に沿って往復動されるラック部材68と、ラック部材68の歯部68Aに噛み合わされるピニオンギヤ66を有する駆動モータ64とを含んで構成されている。

【0024】ラック部材68は、図4において右端部に歯部68Aを有しており、筐体に固定される一対のスライドガイド部材により摺動可能に支持されている。歯部68Aには、ピニオンギヤ66が噛み合わされている。

【0025】ピニオンギヤ66を回転させる駆動モータ64は、制御部からの駆動制御信号に基づいて順方向もしくは逆方向に回転可能に制御される。記録部26が図4に示されるように、待機位置をとり、駆動モータ64が非作動状態とされる初期位置のとき、図4においてラック部材68の右端部が右方に突出するものとされて各インク除去部材収容体70が各記録ヘッド26Bk~26Yに対向する位置とされる。その際、各記録ヘッド26Bk~26Yがヘッド昇降機構部32により下降せしめられ、後述する回復処理およびインク除去作業が行わ

(5)

特開平11-309871

7

れる。

【0026】また、駆動モータ64が作動状態とされて順方向に回転されるとき、各インク除去部材収容体70が図4において矢印が示す方向、即ち、下流側に所定量移動されるとき、図5に示されるように、各記録ヘッド26Bk~26Yの相互間に配される。さらに、記録動作終了後、記録部26が待機位置をとり、駆動モータ64が作動状態とされて逆方向に回転されるとき、各インク除去部材収容体70は上流側に向けて所定量移動され初期の位置に戻される。

【0027】各インク除去部材収容体70は、それぞれ、同一構造を有するのでそのうちの一つについて説明し、他のインク除去部材収容体70についての説明を省略する。

【0028】インク除去部材収容体70は、図1に示されるように、各記録ヘッド26Bk~26Yの正常なインク吐出を常に維持するために各記録ヘッド26Bk~26Yに対して所定のタイミングで予備吐出を行わせる回復処理系に配される。図1は、記録ヘッド26Bkが下降せしめられるとき、そのインク吐出口形成面26os 20がインク除去部材収容体70のシール部材88に当接した状態を示す。このような状態において、所定の回復処理の実行が可能となる。

【0029】かかる回復処理系におけるインク再生処理回路部は、回復処理に利用されたインクが再生処理されて貯留される排液処理タンク120と、排液処理タンク120にインク供給路104を通じて接続されるサブインクタンク102と、インク除去部材収容体70とサブインクタンク102との間を接続するインク供給路92 30に配されインク除去部材収容体70からのインクをサブインクタンク102に供給する再生用ポンプ96と、記録ヘッド26Bkの共通液室にインク供給路94を介して接続されインク供給路内の空気を除去するエアバッファ部108と、記録ヘッド26Bkの共通液室にインク供給路90を介して接続されインク供給路内の空気を除去するエアバッファ部106と、エアバッファ部106とサブインクタンク102との間を接続するインク供給路114に配されエアバッファ部106からのインクをサブインクタンク102に供給する吸引ポンプ110 40と、サブインクタンク102とエアバッファ部108との間を接続するインク供給路116に配されサブインクタンク102からのインクをエアバッファ部108に供給する加圧ポンプ112とを主要な要素として構成されている。

【0030】サブインクタンク102には、その内部のインクの液面の位置が所定の位置よりも上昇しないように制御する液面位置制御部124が備えられている。サブインクタンク102とインク供給路92における再生用ポンプ96との間には逆止弁98およびインク内の不所望な異物などを除去するフィルタ100が設けられて 50

8

いる。

【0031】一端がエアバッファ部108に接続されるインク供給路94におけるエアバッファ部108と記録ヘッド26Bkとの間には、逆止弁122が設けられている。

【0032】再生用ポンプ96、吸引ポンプ110、加圧ポンプ112は、それぞれ、例えば、駆動用モータの出力軸に連結されるインナーロータの周りに配される複数のローラと、複数のローラと図示が省略されるポンプヘッドケースとの間に配されインクを送出するチューブとを含んでなる既知の構造を備えている。また、加圧ポンプ112の吐出圧は、吸引ポンプ110の吐出圧に比して大に設定されている。かかる構成のもとで、このような回復処理系においては、記録ヘッド26Bk~26Cの下降動作に応じた所定のタイミングで回復処理が開始される。

【0033】回復処理が開始される場合、駆動用モータが作動状態とされる場合、図1に示される矢印の示す方向にインナーロータが回転され、複数のローラがそれぞれ自転およびインナーロータの周りを公転せしめられることにより、柔軟性のあるチューブが複数のローラによりしごかれ、例えば、再生用ポンプ96は、インク供給路92を通じてインク除去部材収容体70からのインクをサブインクタンク102に供給する。また、回復処理において、加圧ポンプ112が作動状態とされるとき、エアバッファ部108内のインクがインク供給路94を通じて記録ヘッド26Bkの共通液室に供給される。その際、加圧ポンプ112の吐出圧が吸引ポンプ110の吐出圧に比して大なので記録ヘッド26Bkに供給されたインクの大部分は、インク吐出口26opを通じて吐出され排出される。これにより、インク吐出口26op 内の異物が除去されることとなる。

【0034】インク除去部材収容体70は、図2および図3に示されるように、主要な要素としてその内部に、記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに付着されたインクIDを除去するインク除去部材80Aおよび80Bと、インク除去部材80Aおよび80Bにおける長手方向の両端部にそれぞれ固定される突当て部材82とを収容している。インク除去部材80Aとインク除去部材80Bとは、互いに平行に所定距離、例えば、約0.2~0.5(mm)程度離隔して配されている。インク除去部材80Aおよび80Bは、それぞれ、互いに同一の構造とされるのでインク除去部材80Aについて説明し、インク除去部材80Bについての説明は省略する。

【0035】インク除去部材80Aは、金属材料、例えば、厚さ0.2(mm)程度の比較的薄いステンレス鋼板でインク吐出口形成面26osの吐出口配列に沿った長さに対応した長さに作られ、記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに対向する側の端部全体に、

(6)

特開平11-309871

9

櫛歯状部80aを有している。

【0036】これにより、インク吐出口形成面26os全体に付着したインクが広い範囲で効率よく除去されることとなる。インク除去部材80Aの両端部は、それぞれ、インク除去部材80Bとともに突当て部材82により連結されている。突当て部材82の長さは、インク除去部材80Aの短辺の長さよりも長く設定されている。これにより、突当て部材82の一端が、インク除去部材80Aにおける記録ヘッド26Bk側の端部よりも上方に所定長さ突出している。なお、インク除去部材80Aおよび80Bは、かかる例に限られることなく、3枚以上互いに平行に所定間隔をもって配列されるものであってもよい。

【0037】突当て部材82には、インク除去部材収容体70の内周面に摺接され突当て部材82、インク除去部材80Aおよび80Bの姿勢をインク吐出口形成面26osに対して略垂直となるように規制するガイド部材84が設けられている。

【0038】インク除去部材80Aおよび80Bとインク除去部材収容体70の内側の底面部との間には、突当て部材82とインク除去部材80Aおよび80Bとをインク吐出口形成面26osに向けて付勢するコイルスプリング86が設けられている。これにより、突当て部材82は、図2に二点鎖線で示されるように、上部の開口部70hを通じて上方に向けて突出している。また、図2に示されるように、突当て部材82の一端が記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに当接され押し下げられるとき、インク除去部材80Aおよび80Bの櫛歯状部80aとインク吐出口形成面26osとの隙間が、例えば、約0.5(mm)程度に精度よく維持されることとなる。また、インク除去部材収容体70の上部の開口部70hの周縁部には、突当て部材82の一端が記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに当接されるとき、インク吐出口形成面26osに当接することによりインク除去部材収容体70の内部を密封するシール部材88が設けられている。このシール部材88がインク吐出口形成面26osに当接されることにより、インク除去部材収容体70の内部の保湿効果が得られる。

【0039】また、インク除去部材収容体70は、その内側の底面部に連なりインク除去部材80Aおよび80Bを通じて落下したインクを図2に示される矢印の示す方向に沿って伝わせてインク供給路92に通じる排出口70eに効率よく導く斜面部70sを内側に有している。

【0040】かかる構成のもとで、記録ヘッド26Bkが図2に示される二点鎖線で示される位置から実線で示される所定の位置まで下降せしめられることにより、上述の回復処理が開始され、突当て部材82の一端が記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに当接さ

10

れるとき、従来装置のように所定の時間放置することなく、インク吐出口形成面26osに付着したインクIDがインク除去部材80Aおよび80Bの櫛歯状部80aに付着されインク除去部材80Aとインク除去部材80Bとの間の毛管作用に基づいてインク除去部材80Aとインク除去部材80Bとの間に図3に二点鎖線で示されるように、下降せしめられる。その下降せしめられたインクは、斜面部70sを伝わって排出口70eを介してインク供給路92に導かれることとなる。その際、再生ポンプ96が作動状態とされるので排出されたインクは、逆止弁98およびフィルタ100を介してサブインクタンク102に供給されることとなる。

【0041】図6および図7は、インク除去部材の他の例を示す。図6および図7においては、図2および図3に示される例では板状部材であるインク除去部材80Aとインク除去部材80Bとが相対向して配されるものであるが、その代わりに、記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに対向して糸状部材128が起毛状に基台126に設けられるものとされる。なお、図6および図7においては、図2および図3に示される例において同一とされる構成部品については同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【0042】糸状部材128は、金属材料、例えば、線径0.2(mm)程度のステンレス鋼で作られ突当て部材82の相互間に複数、所定の相互間隔で配列されている。また、糸状部材128は、インク吐出口形成面26osの全面に対向するように配されているので広範囲にインクを除去することが可能となる。

【0043】かかる例においても、記録ヘッド26Bkが図6に示される二点鎖線で示される位置から実線で示される所定の位置まで下降せしめられることにより、上述の回復処理が開始され、突当て部材82の一端が記録ヘッド26Bkのインク吐出口形成面26osに当接されるとき、従来装置のように所定の時間放置することなく、インク吐出口形成面26osに付着したインクIDがインク除去部材としての糸状部材128に付着されその相互間の毛管作用に基づいて基台126に図7に二点鎖線で示されるように、下降せしめられる。その下降せしめられたインクは、斜面部70sを伝わって排出口70eを介してインク供給路92に導かれることとなる。その際、再生ポンプ96が作動状態とされるので排出されたインクは、逆止弁98およびフィルタ100を介してサブインクタンク102に供給されることとなる。

【0044】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明に係るインクジェットプリンタによれば、インク除去部材が、インクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、インク吐出口形成面に付着したインク

(7)

特開平11-309871

11

を、毛管現象により相互間に付着させて除去する複数の板状部を有するので付着したインクがインク吐出口に通じる流路内に引き込まれるまで時間、放置する必要がなく、回復処理に要される時間を短縮することができる。とともにインク吐出口形成面に付着した塵などが一緒に流路内に引き込まれることなく、しかも、間隔規制部材が設けられるのでインク除去部材の端面とインク吐出口形成面との適切な相対位置を容易に制御することができる。

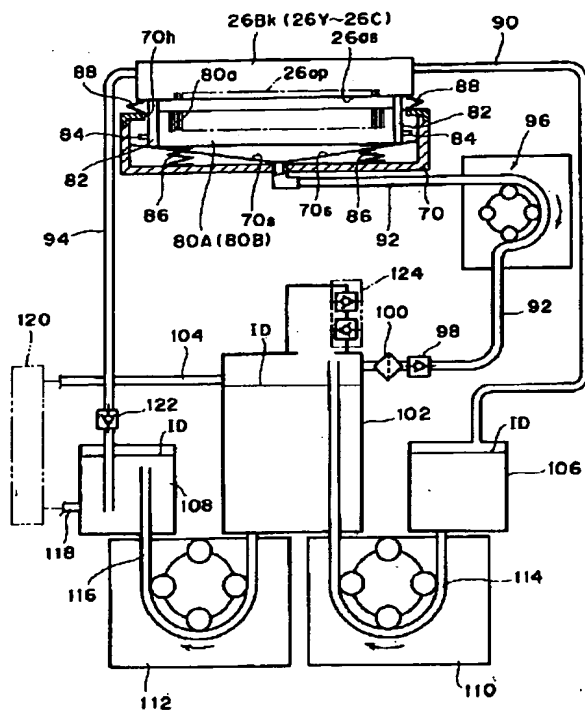
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタの一例に備えられる回復処理系の概略構成を示す構成図である。

【図2】本発明に係るインクジェットプリンタの要部を示す断面図である。

【図3】図2に示される例における側面から見た断面図である。

【図1】



12

【図4】本発明に係るインクジェットプリンタの一例の全体構成を示す構成図である。

【図5】図4に示される例の動作説明に供される構成図である。

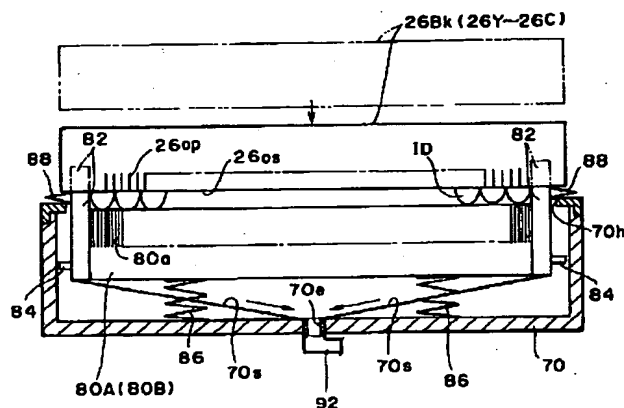
【図6】本発明に係るインクジェットプリンタの他の例の要部を示す断面図である。

【図7】図6に示される例における側面から見た断面図である。

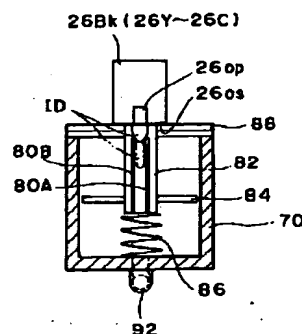
【符号の説明】

- 26 記録部
- 26os インク吐出口形成面
- 80A, 80B インク除去部材
- 82 突当て部材
- 86 コイルスプリング部材
- 128 糸状部材

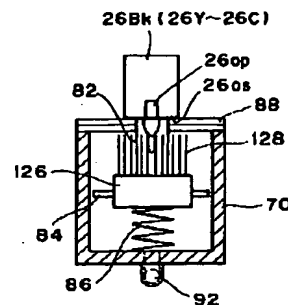
【図2】



【図3】



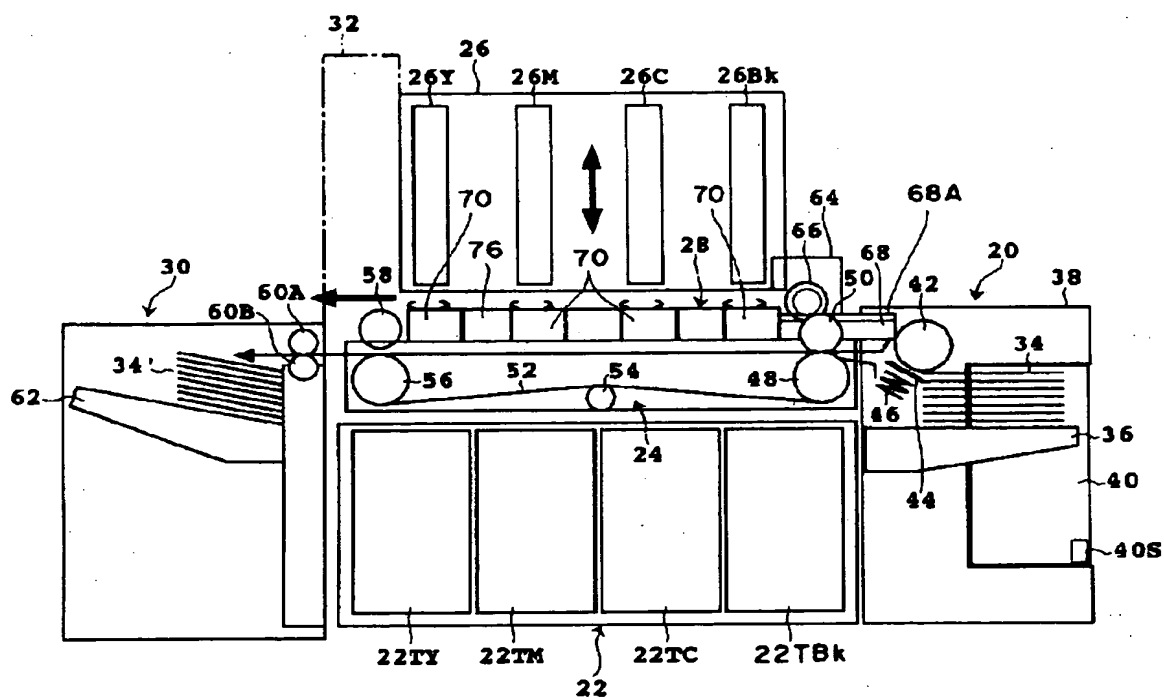
【図7】



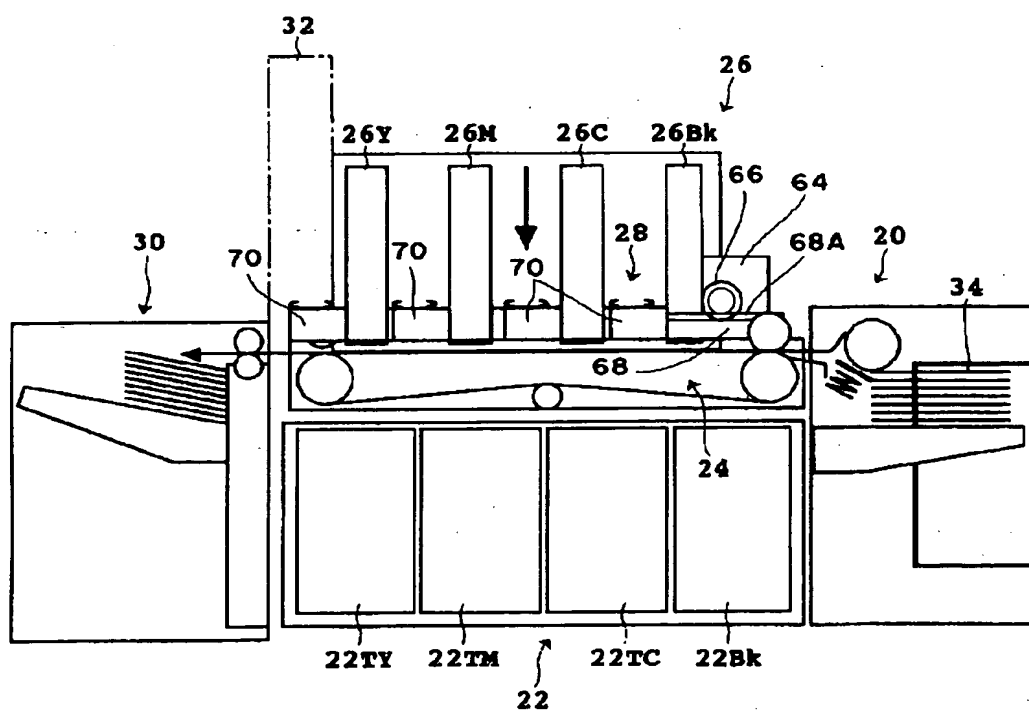
(8)

特開平11-309871

【図4】



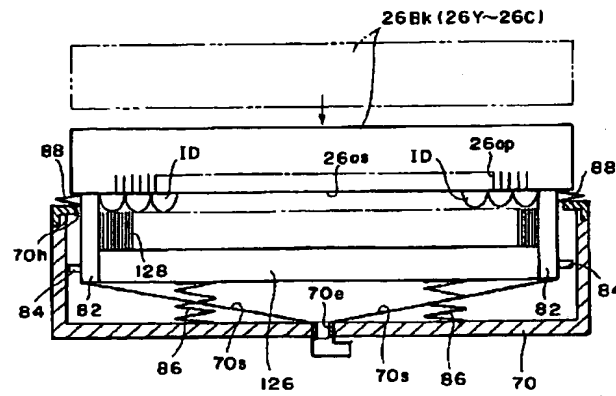
【図5】



(9)

特開平 1 1 - 3 0 9 8 7 1

【図 6】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink jet printer characterized by providing the following An ink removal member which has two or more plate-like parts which it is relatively allotted movable to a recording head which has an ink delivery forming face in which an ink delivery which carries out the regurgitation of the ink is formed, and ink adhering to this ink delivery forming face is made to adhere mutually according to capillarity, and are removed A driving means to which this ink removal member and said gap specification-part material are relatively moved to said recording head that it is prepared in relation to said ink removal member, and ink in which an end adhered to an ink delivery forming face of said recording head by gap specification-part material which is contacted by said ink delivery forming face and regulates between this ink delivery forming face and the end sections of a plate-like part of said ink removal member in predetermined distance, and said ink removal member should be removed

[Claim 2] Said two or more plate-like parts are ink jet printers according to claim 1 characterized by having a predetermined gap mutually, carrying out phase opposite and being prepared.

[Claim 3] Said plate-like part is an ink jet printer according to claim 1 characterized by having the sinking comb-like section in an end side at least.

[Claim 4] An ink jet printer according to claim 1 characterized by in addition having an energization means to energize an end of this gap specification-part material to this ink delivery forming face when an end of said gap specification-part material is contacted by said ink delivery forming face.

[Claim 5] An ink jet printer according to claim 1 characterized by being prepared in a recovery system which performs processing said ink removal member and gap specification-part material maintain [processing] ink regurgitation with said normal recording head.

[Claim 6] An ink jet printer according to claim 1 characterized by making a plate-like part of said ink removal member from a metallic material.

[Claim 7] An ink jet printer characterized by providing the following An ink removal member which has the letter section of piloerection which consists of two or more thread-like elements which it is relatively allotted movable to a recording head which has an ink delivery forming face in which an ink delivery which carries out the regurgitation of the ink is formed, and ink adhering to this ink delivery forming face is made to adhere mutually according to capillarity, and are removed A driving means to which this ink removal member and said gap specification-part material are relatively moved to said recording head that it is prepared in relation to said ink removal member, and ink in which an end adhered to an ink delivery forming face of said recording head by gap specification-part material which is contacted by said ink delivery forming face and regulates between this ink delivery forming face and the end sections of the letter section of piloerection of said ink removal member in predetermined distance, and said ink removal member should be removed

[Claim 8] An ink jet printer according to claim 7 characterized by in addition having an energization means to energize an end of this gap specification-part material to this ink delivery forming face when an end of said gap specification-part material is contacted by said ink delivery forming face.

[Claim 9] An ink jet printer according to claim 7 characterized by being prepared in a recovery system

which performs processing said ink removal member and gap specification-part material maintain [processing] ink regurgitation with said normal recording head.
[Claim 10] An ink jet printer according to claim 7 characterized by making the letter section of piloerection of said ink removal member from a metallic material.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the ink jet printer from which the ink adhering to the ink delivery forming face of the recording head which carries out the regurgitation of the ink to a record medium is removable.

[0002]

[Description of the Prior Art] In an ink jet printer equipped with the recording head which has the ink delivery forming face by which two or more formation of the ink delivery which carries out the regurgitation of the ink to the recording surface of a record medium is carried out, recovery is performed after record actuation termination that the ink regurgitation of a recording head should always be maintained normally. The recovery makes the reserve regurgitation of ink performed to a recording head. It is necessary to remove the ink which adhered since the ink which adhered to the ink delivery forming face in a recording head at that time had a possibility of becoming the cause of the non-regurgitation of ink, and the cause of the gap from the location of the normal of the impact location of the ink in the recording surface of a record medium when record actuation was resumed, and to maintain an ink delivery forming face in the pure condition.

[0003] Then, adhering ink is removed by the ink delivery forming face of a recording head ****ing to the cleaning member made from the rubber material after being drawn in the passage where the ink of each ink delivery leads to an ink delivery based on the water head difference according to the negative pressure in the ink tank which predetermined period neglect is carried out after reserve regurgitation termination of ink, and is attached to a recording head in an ink jet printer, and being wiped.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, as mentioned above, a predetermined period until the ink of each ink delivery is drawn in passage, and when being left, comparatively many time amount in which it will result by the time recovery is started and it ends will be spent. Moreover, when ink is drawn in passage, there is a possibility of becoming the cause of the non-regurgitation of ink, by drawing the dust adhering to an ink delivery forming face etc. in passage together.

[0005] A predetermined period in order to avoid such a situation, until the ink of each ink delivery is drawn in passage, [when leaving it is omitted and an ink delivery forming face is immediately wiped by the above cleaning members] When the end of the bent cleaning member to which the ink delivery forming face ****ed is isolated from an ink delivery forming face, there is a possibility that the ink which adhered to the cleaning member since the cleaning member returned to the original condition may disperse, and may pollute the inside of equipment.

[0006] Until the ink of each ink delivery is drawn in passage Moreover, a predetermined period, [when removing the ink which leaving it was omitted and adhered with the porous material, for example, urethane foam etc.] Maintaining the distance of the field and ink delivery forming face which counter the ink delivery forming face in urethane foam in a predetermined distance It is not easy to control the relative position of the end face of urethane foam and an ink delivery forming face, without making the

distance vary, since a limit is in the process tolerance of urethane foam.

[0007] It is the ink jet printer from which the ink adhering to the ink delivery forming face of the recording head to which this invention carries out the regurgitation of the ink to a record medium in consideration of the above trouble is removable. Without drawing the dust adhering to an ink delivery forming face etc. in passage together, while being able to shorten the time amount which recovery takes And it aims at offering the ink jet printer which can control easily the suitable relative position of the end face of an ink removal member, and an ink delivery forming face.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, an ink jet printer concerning this invention It is relatively allotted movable to a recording head which has an ink delivery forming face in which an ink delivery which carries out the regurgitation of the ink is formed. An ink removal member which has two or more plate-like parts which ink adhering to an ink delivery forming face is made to adhere mutually according to capillarity, and remove it, Gap specification-part material for which is prepared in relation to an ink removal member, and an end is contacted by ink delivery forming face and which regulates between an ink delivery forming face and the end sections of a plate-like part of an ink removal member in predetermined distance, It has a driving means to which an ink removal member and gap specification-part material are relatively moved to a recording head that ink which adhered to an ink delivery forming face of a recording head by ink removal member should be removed, and is constituted.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Drawing 4 and drawing 5 show the outline configuration of an example of the ink jet printer concerning this invention.

[0010] An ink jet printer For example, the feed section 20 which sends out one sheet of forms 34, such as **** held, at a time to the form conveyance section 24 mentioned later one by one, The form conveyance section 24 which conveys form 34' printed while passing the location of the lower part of the Records Department 26 which mentions the form 34 from the feed section 20 later to the delivery unit 30 of the downstream, The delivery unit 30 which carries out sequential loading and holds form 34' printed from the form conveyance section 24, With the Records Department 26 which opposite arrangement is done above the form conveyance section 24, breathes out ink one by one to the recording surface of the form 34 under conveyance, and performs record actuation The ink feed zone 22 which opposite arrangement is carried out under the form conveyance section 24, and supplies the ink of each color to the Records Department 26, respectively, The cleaning device section 28 which is allotted between the Records Department 26 and the form conveyance section 24, and carries out clarification of the ink delivery forming face in the recording head of the Records Department 26 alternatively is constituted as main components.

[0011] The feed section 20 is constituted including the separation feeding roller 42 which sends out at a time one sheet of form 34 in the location of the maximum upper limit of the form 34 loaded into the tray member 36 into which it is prepared in a housing 38 and two or more sheets of forms 34 are loaded, and the tray member 36 one by one.

[0012] The form 34 which has predetermined specification size is loaded into the tray member 36 through form intake, when the wrap covering member 40 is made into an open condition in the form intake prepared in a housing 38. The tray member 36 is connected with the rise-and-fall drive with which illustration is omitted, and whenever one sheet of form 34 loaded is sent out at a time, it carries out a specified quantity rise with a rise-and-fall drive.

[0013] Between the covering member 40 and the housing 38, 40s of switching condition detecting elements which detect the switching condition of the covering member 40 is prepared.

[0014] The both ends were supported by the housing 38 rotatable, and the separation feeding roller 42 is extended in the conveyance direction of a form 34 in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross. The peripheral face of the separation feeding roller 42 ****s to the pad 44 pressed by the energization force of the coil spring 46 supported by the housing 38. The separation feeding roller 42 is connected with the output shaft of the drive motor with which illustration is omitted. Drive control of

the drive motor is carried out by the control section to which illustration is abbreviated. A control section supplies a drive control signal to the motor to predetermined timing, when the covering member 40 is made into a closed state based on the detection output from 40s of switching condition detecting elements. By this, a motor drives, and one sheet of form 34 will be ****(ed) by the peripheral face and pad 44 of the separation feeding roller 42, and will be sent out to the Records Department 26 side.

[0015] The conveyance rollers 48 and 50 which the form conveyance section 24 is allotted to the upstream portion, counter the separation feeding roller 42, and **** [collaborate it and] and introduce the form 34 from the feed section 20, The conveyance rollers 56 and 58 which it is allotted to a downstream portion, and form 34' which countered the conveyance rollers 48 and 50 and was printed is collaborated and ****(ed), and are discharged to the downstream, The conveyance belt 52 which is looped around between the conveyance roller 48 and the conveyance roller 56, turns a form 34 to the downstream and conveys it from the upstream, It is constituted including the tensioner roller 54 which is arranged on the mid gear between the conveyance roller 56 and the conveyance roller 48, and gives the predetermined initial tension to the conveyance belt 52.

[0016] The both ends are supported by the housing rotatable and the conveyance rollers 48 and 50 are arranged on abbreviation parallel to the separation feeding roller 42, respectively. The output shaft of the motor for a drive is connected with the end of the conveyance roller 48. The motor for a drive is controlled based on the drive control signal from a control section. By this, when a drive control signal is supplied, the conveyance roller 48 will rotate with the conveyance belt 52 and the conveyance roller 50. Therefore, the form 34 laid on the conveyance belt 52 will be conveyed at the rate of predetermined towards the downstream.

[0017] A delivery unit 30 counters the conveyance rollers 56 and 58, is allotted, and is constituted including the delivery rollers 60A and 60B which **** [collaborate it and] and discharge form 34' from the form conveyance section 24, and the tray member 62 which carries out sequential loading hold of form 34' discharged with the delivery rollers 60A and 60B.

[0018] The output shaft of the motor for a drive is connected with the end of delivery roller 60B. The motor for a drive is controlled based on the drive control signal from an above-mentioned control section. When a drive control signal is supplied, by making the motor for a drive into an operating state, the delivery rollers 60A and 60B will rotate, and form 34' will be discharged on the tray member 62.

[0019] The Records Department 26 consists of the upstream one by one including recording head 26Bk arranged with a predetermined mutual gap, and 26C, 26M and 26Y towards the downstream. The regurgitation of the recording head 26Bk shall be carried out in the ink of black to the recording surface of a form 34, and the regurgitation of recording head 26C shall be carried out in the ink of cyanogen to the recording surface of a form 34. Moreover, the regurgitation of recording head 26M shall be carried out in the ink of a Magenta to the recording surface of a form 34, and the regurgitation of the recording head 26Y shall be carried out in the ink of yellow to the recording surface of a form 34.

[0020] Recording head 26Bk - 26Y has the known structure made for example, into a bubble jet type, respectively. The ink delivery forming face by which two or more ink deliveries are arranged in the conveyance direction of a form 34 in the direction which carries out an abbreviation rectangular cross is formed in the field which counters the recording surface of the form 34 in recording head 26Bk - 26Y, respectively. The length of the longitudinal direction in an ink delivery forming face is set as the length corresponding to the maximum length of the specification size of the form 34 conveyed. Moreover, the Records Department 26 is supported by the recording head elevator style control section 32 possible [a vertical movement] along the direction which the arrow head shown in drawing 4 shows while being fixed to a position to the direction which carries out an abbreviation rectangular cross to the conveyance direction and the conveyance direction of a form 34. the recording head elevator style control section 32 approaches to the recording surface of a form 34 which has the ink delivery forming face of each recording head 26Bk-26Y conveyed -- making -- a record active position -- or drive control of rise-and-fall actuation of the Records Department 26 is performed in order to make it isolated and to make it take a position in readiness.

[0021] Each record actuation of recording head 26Bk - 26Y is controlled based on the drive control

pulse signal from a control section with which illustration is omitted. The drive control pulse signal from a control section is formed for a part for every predetermined Rhine recorded on a form 34 based on the image data which should be recorded on a form 34, and is supplied to recording head 26Bk - 26Y one by one to predetermined timing. When the Records Department 26 descends by the recording head elevator style control section 32 and takes a record active position by this, record actuation is performed to the recording surface of the form 34 which recording head 26Bk is conveying, next recording head 26C performs record actuation to the recording surface recorded by recording head 26Bk. Recording head 26C has discharge or a new pixel ink formed in the same pixel formed of recording head 26Bk further in piles. In the continuing recording heads 26M and 26Y, record actuation is similarly performed to the recording surface of the form 34 under conveyance. The ink feed zone 22 is connected to recording head 26Bk-26Y, and the ink of each color is supplied to it from the ink feed zone 22, respectively.

[0022] The ink feed zone 22 is constituted including ink tank 22TY in which the ink of ink tank 22TM and yellow in which the ink of ink tank 22TC in which the ink of ink tank 22TBk in which the ink of black is stored, and cyanogen is stored, and a Magenta is stored is stored. each -- ink tank 22TBk-22TY is connected by the delivery pipe with which illustration is omitted corresponding to recording head 26Bk - 26Y, respectively.

[0023] The cleaning device section 28 which carries out clarification of the ink delivery forming face in recording head 26Bk - 26Y of the Records Department 26 The ink removal member hold object 70 established corresponding to each recording head 26Bk-26Y, respectively as shown in drawing 4 and drawing 5 , The connecting plate 76 which connects the end section of four ink removal member hold objects 70 mutually, It is constituted including the rack member 68 which reciprocates along the conveyance direction of a form 34 with a connecting plate 76 while supporting a connecting plate 76, and the drive motor 64 which has the pinion gear 66 clenched by tooth part 68A of the rack member 68.

[0024] The rack member 68 has tooth part 68A at the right edge in drawing 4 , and is supported by the slide guide member of the pair fixed to a housing possible [sliding]. The pinion gear 66 is clenched by tooth part 68A.

[0025] The drive motor 64 made to rotate a pinion gear 66 is controlled by the forward direction or hard flow pivotable based on the drive control signal from a control section. As the Records Department 26 is shown in drawing 4 , it considers as the location where a position in readiness is taken, the right edge of the rack member 68 shall project in the method of the right in drawing 4 in when a drive motor 64 is the initial valve position made into a non-operating state, and each ink removal member hold object 70 counters each recording head 26Bk-26Y. In that case, each recording head 26Bk-26Y is made to descend by the head rise-and-fall device section 32, and the recovery and the ink removal activity which are mentioned later are done.

[0026] Moreover, when specified quantity migration of the arrow head is carried out in drawing 4 at the direction which each ink removal member hold object 70 shows when it rotates to the forward direction, a drive motor 64 being used as an operating state, i.e., the downstream, as shown in drawing 5 , it is allotted between each recording head 26Bk-26Y. Furthermore, the Records Department 26 takes a position in readiness after record actuation termination, when it rotates to hard flow, a drive motor 64 being used as an operating state, specified quantity migration is carried out towards the upstream, and each ink removal member hold object 70 is returned to an early location.

[0027] Since each ink removal member hold object 70 has the same structure, it explains one of them, respectively, and it omits the explanation about other ink removal member hold objects 70.

[0028] The ink removal member hold object 70 is arranged on the recovery system in which the reserve regurgitation is made to perform to predetermined timing to each recording head 26Bk-26Y, in order to always maintain the normal ink regurgitation of each recording head 26Bk-26Y, as shown in drawing 1 . When recording head 26Bk is made to descend to drawing 1 , it shows the condition that the ink delivery forming face 26os contacted the seal member 88 of the ink removal member hold object 70. Activation of predetermined recovery is attained in such a condition.

[0029] The ink regeneration circuit section in this recovery system The effluent processing tank 120 which it regenerates the ink used for recovery and is stored, The subink tank 102 connected to the

[0043] By being made to descend from the location where recording head 26Bk is shown also in this example with the two-dot chain line shown in drawing 6 to the position shown as a continuous line When above-mentioned recovery is started and the end of the ***** member 82 is contacted by ink delivery forming face 26os of recording head 26Bk, It is made to descend, as the thread-like member 128 as an ink removal member adheres to the ink ID adhering to ink delivery forming face 26os and it is shown to a pedestal 126 by the two-dot chain line at drawing 7 based on the mutual capillary action, without it seeming that predetermined carries out time amount neglect like equipment before. The ink made to descend will be transmitted in 70s of slant face sections, and will be led to the ink supply way 92 through exhaust port 70e. The ink discharged since the regenerative pump 96 was made into the operating state will be supplied to the subink tank 102 through a check valve 98 and a filter 100 in that case.

[0044]

[Effect of the Invention] According to the ink jet printer concerning this invention, so that clearly from the above explanation It is relatively allotted movable to the recording head which has the ink delivery forming face in which the ink delivery where an ink removal member carries out the regurgitation of the ink is formed. Until it is drawn in the passage where the ink which adhered since it had two or more plate-like parts which the ink adhering to an ink delivery forming face is made to adhere mutually according to capillarity, and remove it leads to an ink delivery Time amount, Without drawing the dust adhering to an ink delivery forming face etc. in passage together, while being able to shorten the time amount which it is not necessary to leave and recovery takes And since gap specification-part material is prepared, the suitable relative position of the end face of an ink removal member and an ink delivery forming face is easily controllable.

[Translation done.]

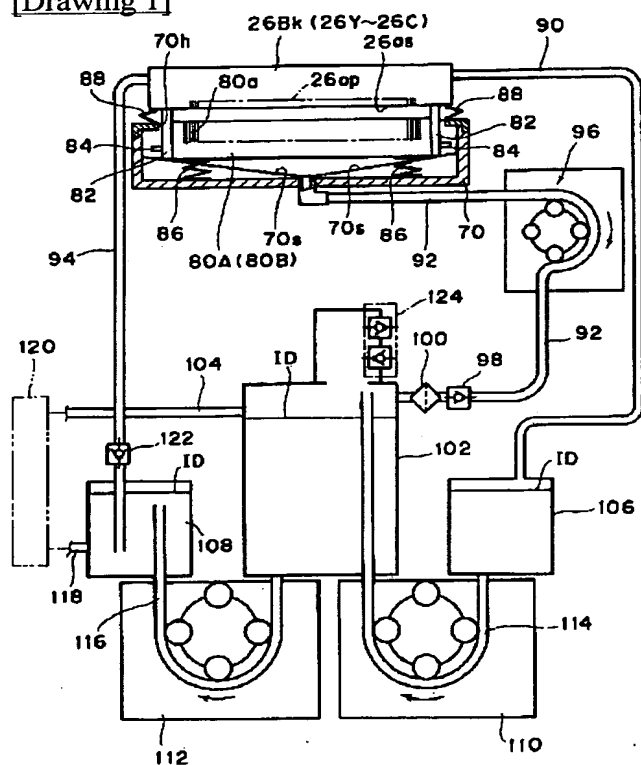
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

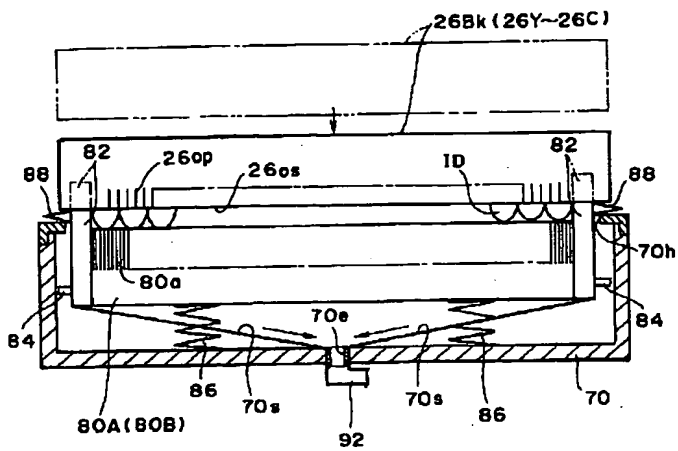
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

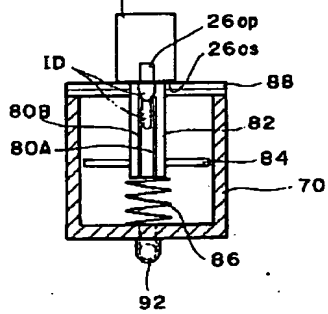
[Drawing 1]



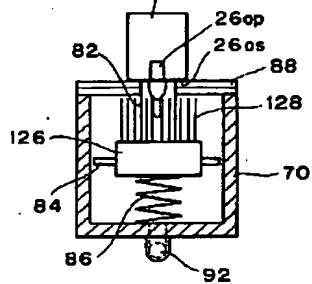
[Drawing 2]



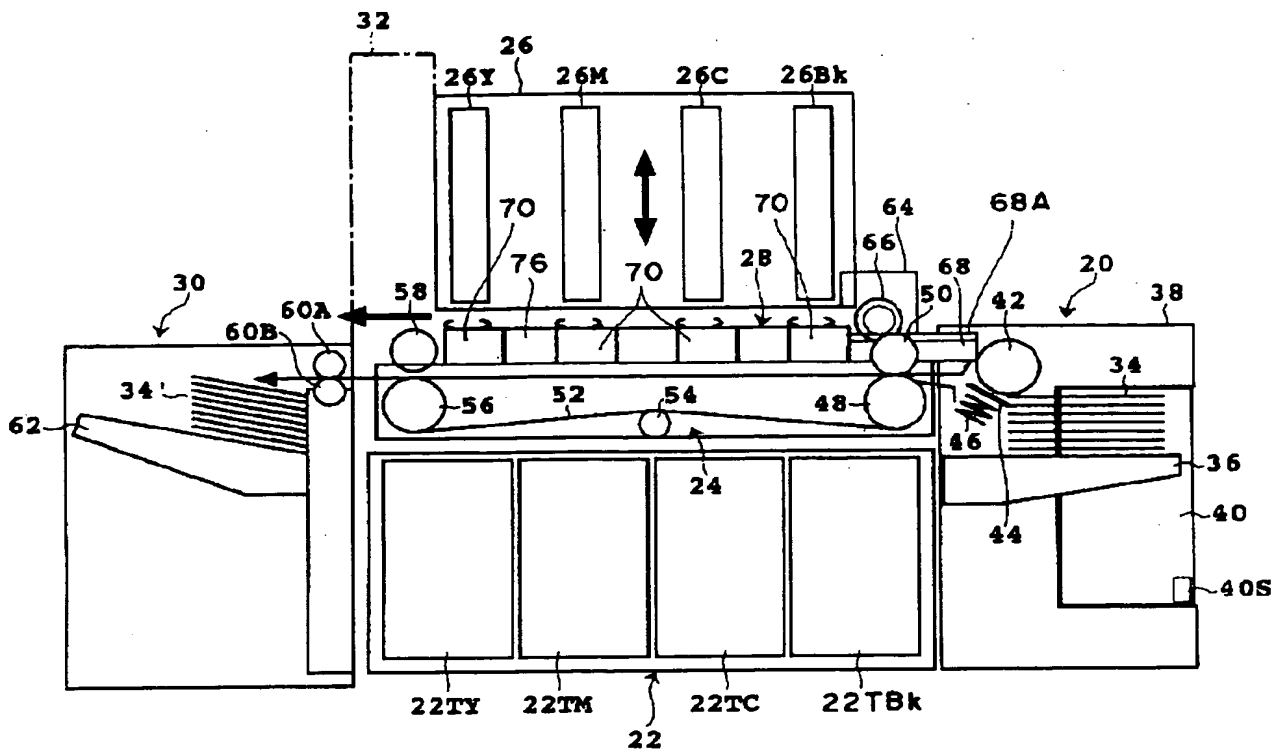
[Drawing 3]
26Bk (26Y~26C)



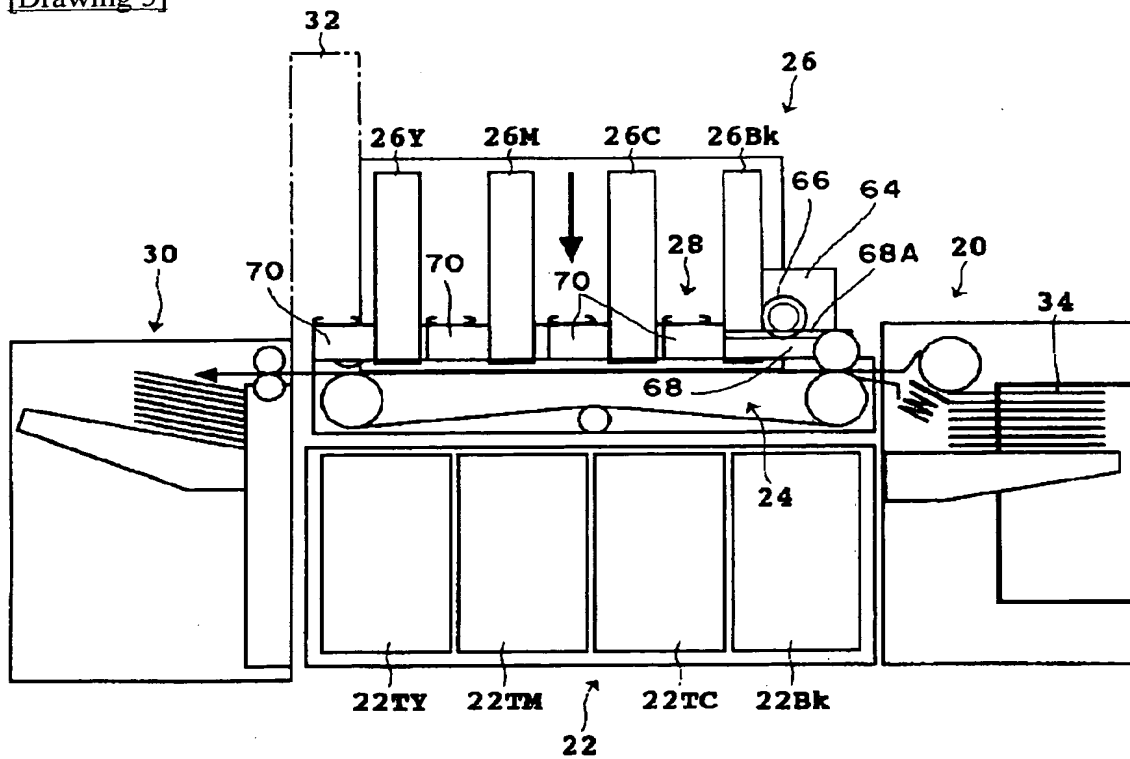
[Drawing 7]
26Bk (26Y~26C)



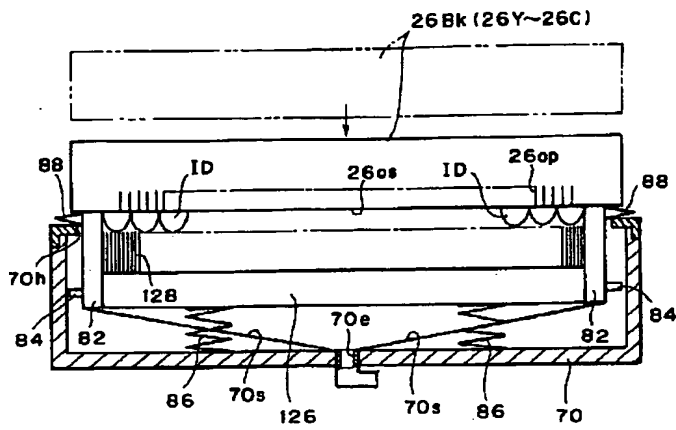
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]